

参考資料

1 東京都産業連関表について

(1) 東京都産業連関表の見方

経済活動は、産業相互間あるいは産業と家計等の間で密接に結びつき、互いに影響しあっている。産業連関表はこの様子を一覧表にしたもので、産業構造や産業間の相互依存関係を把握することができる。

東京都産業連関表は、「東京都地域」及び「その他地域(46道府県)」にあるすべての産業が、1年間に行った経済取引を数値化し、一覧表にまとめたもので、その構造は次図のとおり「2地域間表」である。

表の縦方向(列方向)は、財・サービスを生産するための費用構成を表している。表を列方向に見ることにより、各産業が財・サービスを生産するために必要な原材料を、「東京都」及び「その他」地域のどの産業から、どれだけ購入したかを読みとることができる。この列方向の費用項目を「投入」(INPUT)という。

表の横方向(行方向)は、財・サービスの販路構成を表している。表を行方向に見ることにより、各産業で生産した財・サービスが、各産業や家計などの最終需要部門へどれだけ販売されたかを読みとることができる。この行方向の販路項目を「産出」(OUTPUT)という。

このような経済取引のうち、産業間の取引関係を表している部分を、「内生部門」という。この部分は、行方向にみれば、各産業へ原材料等として販売されるもの、また列方向にみれば、各産業が購入する財・サービスを表しており、産業連関表の中心部分となっている。

また、生産額から、投入した原材料使用額及び間接経費の総額を除いた額は、各部門で新しく生まれた粗付加価値額となる。このような、生産活動に伴って新たに生じる賃金(雇用者所得)や企業の利益(営業余剰)等を表している部分を、「粗付加価値部門」という。この部門には、家計外消費支出、雇用者所得、営業余剰、資本減耗引当、間接税、補助金の各項目がある。

財・サービスは、究極的には消費、投資、輸出等の最終需要部門に供給される。このような、民間や政府の各経済主体が行う消費、投資等を表している部分を、「最終需要部門」という。この部門には、家計外消費支出、民間消費支出、一般政府消費支出、総固定資本形成、在庫純増、輸出、輸入の各項目がある。

なお、粗付加価値部門と最終需要部門は、内生部門に対して「外生部門」とよばれている。

(2) 東京都産業連関表の特徴

東京の経済の特徴として、中枢管理機能の集中、約 335 万人に及ぶ昼間流入人口、経済のサービス化の進展等があげられる。このような東京都の経済構造を的確に表現するために、東京都産業連関表は次のような特色を持った産業連関表となっている。

2 地域間・非競争移入型産業連関表

東京都産業連関表は、全国を「東京都地域」と「その他地域(46道府県)」の2地域に区分し、それぞれの地域ごとに財・サービスの取引関係を明示した。このことにより、東京都と東京都以外の地域との相互依存関係を分析することが可能となっている。

本社部門の特掲

企業の本社活動は、全国各地の事業所に本社サービスを提供し、その生産活動を支援している。東京都産業連関表は、東京都及びその他地域の本社活動を独立部門としてそれぞれ特掲し、財・サービスの生産部門との経済取引を明らかにしている。

本社活動を独立部門として特掲することに伴い、産出レベルにおいて「東京都」と「その他」地域の合計産出額は、全国産業連関表の産出額よりも過大となる。しかし、本社サービスを財・サービス部門が中間投入することにより、「東京都」と「その他」地域の合計粗付加価値額は、全国産業連関表の粗付加価値額に一致する。

他県民・外国人による都内消費活動

約 335 万人に達する雇用者、学生等の昼間流入人口は、東京の経済に大きな影響を及ぼしている。また、国際化の進展に伴い業務や観光等で訪れる外国人による都内消費も無視できない規模に達している。東京都産業連関表は、このような「人の移動に伴う消費活動」を明示している。

サービス部門の充実

東京経済のサービス化の進展は、東京の産業構造の大きな特徴である。東京都産業連関表は、全国表の部門分類にない部門を新設し、東京のサービス産業を詳しく分析することが可能である。

東京都産業連関表の基本モデル

			中間需要				最終需要				輸 入 (控 除)	生 産 額	
			東京都		その他の地域		東京都		その他の地域				
			産 業 A B C	本 社 A B C	産 業 A B C	本 社 A B C	家 計 外 消 費	都 民 消 費	家 計 外 消 費	都 民 消 費			輸 出 (注 3)
中 間 投 入	東 京 都	産業A 産業B 産業C ・	東京都財の投入による都内での生産活動	東京都財の投入による本社活動	東京都財の投入による他の地域での生産活動	東京都財の投入による本社活動	東京都財の都内での消費	輸出額	東京都財の他の地域での消費	輸出額	(輸入額除)		
		本社A 本社B 本社C ・	東京都本社のサービス投入 (注1)		東京都本社のサービス投入 (注1)				(注2)			(注4)	
	そ の 他 の 地 域	産業A 産業B 産業C ・	他の地域財の投入による都内での生産活動	他の地域財の投入による本社活動	他の地域財の投入による他の地域での生産活動	他の地域財の投入による本社活動	他の地域財の都内での消費	輸出額	他の地域財の他の地域での消費	輸出額	(輸入額除)		
		本社A 本社B 本社C ・	他の地域本社のサービス投入 (注1)		他の地域本社のサービス投入 (注1)				(注2)			(注4)	
粗 付 加 価 値		家計外消費 雇 用 者 所 得 營 業 余 剰 ・ ・	東京都で発生した粗付加価値		他の地域で発生した粗付加価値								
生 産 額													

- (注1) 定義により本社から本社への投入はない。
 (注2) 定義により本社部門の最終需要はない。
 (注3) 輸出については次のように取扱う。
 輸出(普通貿易)は、生産地の最終需要として計上する。
 輸出(特殊貿易及び直接購入)は、消費地の最終需要として計上する。
 (注4) 定義により本社部門の輸入(控除)はない。

(3) 産業連関表の作成状況

対象年次	1985年 (昭和60年)	1988年 (昭和63年)	1990年 (平成2年)	1993年 (平成5年)	1995年 (平成7年)
基本分類部門数 東京都地域 その他地域	行 列 612 × 491 597 × 476	行 列 611 × 490 594 × 473	行 列 607 × 491 595 × 479	注) 行 列 51 × 51 51 × 51	行 列 599 × 484 586 × 472
公表年月	1991年2月	1993年3月	1995年3月	1997年8月	2001年3月
作成機関	東京都総務局 統計部 東京都職員研 修所調査研究 室	東京都総務局 統計部 東京都職員研 修所調査研究 室	東京都総務局 統計部 東京都職員研 修所調査研究 室	東京都総務局 統計部	東京都総務局 統計部
特徴等	東京都の作成した第一回目の産業連関表で、本社部門の推計等を行った。	1985年表の基本分類、概念を基礎に推計した延長表である。	物品賃貸業等の推計を所有者主義に変更し、また、消費税についてはグロス表示とした。	1990年表の基本分類、概念を基礎に推計した延長表である。	93SNAへの対応として、「消費概念の2元化」など8項目を取り込んだ。

注) 1993年(平成5年)表については51部門表である。

2 従来表との相違点

東京都産業連関表は、これまでの表形式、概念を踏襲しつつ、国で作成されている産業連関表の概念変更等との整合性を図るために、以下のような変更を行った。

(1) 部門分類の変更

ア 93 SNAへの対応

93 SNAの勧告を取り込んだものは、以下の8項目となっている。

- a 消費の2元化
- b 対家計民間非営利サービス生産者の範囲
- c 動植物の育成成長分の取扱い
- d 歴史的記念物の取扱い
- e 民間転用可能な固定資本の取扱い
- f 自己勘定生産物の評価
- g 公的企業の範囲の見直し
- h 鉱物探査、コンピュータソフトウェア等の生産資産への計上

消費の2元化

消費支出を最終消費支出（誰が支払ったか）と現実最終消費（誰が便益を享受したか）に2元化した。

このため、中央政府、地方政府の消費支出を集合的消費と個別的消費に分けて推計した。

最終需要部門

(列)

P9130-10	中央政府集合的消費支出
-20	中央政府個別的消費支出
P9130-31	地方政府集合的消費支出（都）
-32	地方政府集合的消費支出（区市町村）
P9130-41	地方政府個別的消費支出（都）
-42	地方政府個別的消費支出（区市町村）

対家計民間非営利サービス生産者

無償もしくは、経済的に意味のない価格で財サービスを提供するものとして、医療3部門の名称を変更した。

内生部門

(列)

(行)

K8311-011	医療 (国公立)	A8311-011	医療 (国公立)
-021	医療 (公益法人等)	-021	医療 (公益法人等)
-031	医療 (医療法人等)	-031	医療 (医療法人等)

鉱物探査、コンピュータソフトウェア等の生産資産への計上

「鉱物探査」は、「その他の対事業所サービス」部門の固定資本形成とした。「コンピュータソフトウェア」のうち、「受注ソフトウェア」は固定資本形成とした。

その他

上記 ~ 以外については国の産業連関表と同様の取扱いとした。

イ 学校給食部門の変更

平成 2 年表の列・行部門「K1119-09, A1119-099その他の食料品」から分割し特掲した。

(列)

(行)

K1119-04	学校給食 (国公立)	A1119-041	学校給食 (国公立)
K1119-05	学校給食 (私立)	A1119-051	学校給食 (私立)

ウ ソフトウェア業の変更

平成 2 年表の列・行部門「K8512-012, A8512-0112情報サービス (除情報提供サービス)」の名称を変更した。同様に、列・行部門「K8512-011, A8512-0111情報提供サービス」を分割した。

(列)

(行)

K8512-011	ソフトウェア業	A8512-011	ソフトウェア業
K8512-012	情報処理・提供サービス	A8512-0121	情報処理サービス
		-0122	情報提供サービス

エ 部門の格付変更

平成 2 年表の列・行部門「K1117-05, A1117-051原塩」、「K1117-05, A1117-052塩」を変更した。

(列)

(行)

K2029-03	塩	A2029-031	原塩
		A2029-032	塩

オ 消費税の取扱い

平成7年表の表章形式は、国の産業連関表と同様に各取引額に消費税を含むグロス表示としている。

粗付加価値部門における取扱い

平成2年表では、「営業余剰」に含めて計上していたが、消費税の納税額は、国の平成7年産業連関表及び国民経済計算とともに間接税に含めており、これに準じた扱いとしている。

最終需要部門における取扱い

平成2年表と同様の扱いとしている。

輸出業者経由の輸出取引において、消費税は免税の扱いとなる。また、産業連関表における輸出（普通貿易）も、消費税を含まない価格表示（FOB価格）である。

一方、グロス表示の産業連関表の生産額は消費税を含んでいることから、輸出業者経由の輸出品に係る消費税を基本分類において「調整項」に計上し、生産額の列方向（投入）と行方向（産出）のバランスをとっている。

3 作成統計表一覧

(1) 地域間表

項目	部門分類の種類			
	基本分類	小分類	中分類	大分類
東京都地域	列(484部門)	280 部門	138 部門	51 部門
その他地域	行(599部門) 列(472部門) 行(586部門)	268 部門	138 部門	51 部門
投入表 産出表 取引表 投入係数表 逆行列係数表 生産誘発額表 雇用表				

(2) 地域内表(参考表)

項目	部門分類
	基本分類
東京都地域	484 部門 599 部門
投入表 産出表	

4 報告書の構成と内容

名 称	内 容	利 用 方 法	
		東京都ホームページ 注 2)	販売 注 3)
平成 7 年(1995年) 東京都産業連関表 (概要)	本報告書		
平成 7 年(1995年) 東京都産業連関表 (統合分類表)	(1) 計数編 ア 投入表 統合小分類(東京都地域 280 部門、その他地域 268 部門) 統合中分類(138 部門×2 地域) イ 産出表 統合小分類 (東京都地域 280 部門、その他地域 268 部門) 統合中分類(138 部門×2 地域) ウ 取引表 統合大分類(51 部門×2 地域) エ 投入係数表(51 部門×2 地域) オ 逆行列係数表(51 部門×2 地域) カ 最終需要項目別生産誘発額表 (51 部門×2 地域) キ 雇用表 (2) 部門分類表 ア 部門分類表 イ 部門分類対照表(1990年-1995年) (3) 参考資料 *ホームページ掲載なし ア 本社部門について イ 部門分割について ウ 人の移動に伴う地域間取引について エ 商業マージン及び貨物運賃について		
平成 7 年(1995年) 東京都産業連関表 基本分類(投入編)	(1) 地域内表 注 1) (2) 地域間表		
平成 7 年(1995年) 東京都産業連関表 基本分類(産出編)	(1) 地域内表 注 1) (2) 地域間表		

注 1) 地域内表は参考表です。

注 2) 東京都ホームページで公開しています。

<http://www.soumu.metro.tokyo.jp>

注 3) 問い合わせ先 : 東京都統計協会(東京都総務局統計部管理課統計広報係内)

〒163-8001 東京都新宿区西新宿 2 - 8 - 1

電話 03-5388-2516(ダイヤルイン) FAX 03-5388-1263

5 各種係数について

(1) 投入係数、投入係数表

投入係数とは、各産業がそれぞれの生産物を生産するために使用した原材料等の投入額を、その産業の生産額で除したものである。投入係数を産業別に計算して一覧表にしたものが投入係数表である。

〔取引基本表・ひな型〕

	産業 1	産業 2	産業 3	最終需要	輸入	生産額
産業 1	x_{11}	x_{12}	x_{13}	F_1	$-M_1$	X_1
産業 2	x_{21}	x_{22}	x_{23}	F_2	$-M_2$	X_2
産業 3	x_{31}	x_{32}	x_{33}	F_3	$-M_3$	X_3
粗付加価値	V_1	V_2	V_3			
生産額	X_1	X_2	X_3			

いま、3産業からなる経済を仮定すると、投入係数は次のようになる。ここで、 x_{11} は、産業 1 が自部門から投入した額、 x_{21} は、産業 1 が産業 2 から投入した額（以下同）である。したがって、投入係数を a_{ij} 、 v_j で表すと次のような関係が成立する。

$$\begin{aligned}
 a_{11} &= x_{11}/X_1 & a_{12} &= x_{12}/X_2 & a_{13} &= x_{13}/X_3 \\
 a_{21} &= x_{21}/X_1 & a_{22} &= x_{22}/X_2 & a_{23} &= x_{23}/X_3 \\
 a_{31} &= x_{31}/X_1 & a_{32} &= x_{32}/X_2 & a_{33} &= x_{33}/X_3 \\
 v_1 &= V_1/X_1 & v_2 &= V_2/X_2 & v_3 &= V_3/X_3
 \end{aligned}$$

このように計算した a_{ij} 、 v_j を表形式にしたものが次図の投入係数表である。また、産出方向（横方向）には次の関係式が成立する。

$$\left. \begin{aligned}
 a_{11} X_1 + a_{12} X_2 + a_{13} X_3 + F_1 - M_1 &= X_1 \\
 a_{21} X_1 + a_{22} X_2 + a_{23} X_3 + F_2 - M_2 &= X_2 \\
 a_{31} X_1 + a_{32} X_2 + a_{33} X_3 + F_3 - M_3 &= X_3
 \end{aligned} \right\} \dots$$

〔投入係数表〕

	産業 1	産業 2	産業 3
産業 1	a_{11}	a_{12}	a_{13}
産業 2	a_{21}	a_{22}	a_{23}
産業 3	a_{31}	a_{32}	a_{33}
粗付加価値	v_1	v_2	v_3
生産額	1.0	1.0	1.0

(2) 逆行列係数、逆行列係数表

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} F_1 \\ F_2 \\ F_3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} M_1 \\ M_2 \\ M_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \end{bmatrix}$$

更に、簡略化すると次のように表せる。

$$A X + F - M = X \quad \dots \dots$$

ただし、

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix} = A, \quad \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \end{bmatrix} = X, \quad \begin{bmatrix} F_1 \\ F_2 \\ F_3 \end{bmatrix} = F, \quad \begin{bmatrix} M_1 \\ M_2 \\ M_3 \end{bmatrix} = M$$

式を、Xについて解くと、

$$X = (I - A)^{-1} (F - M) \dots \dots \quad (I : \text{単位行列})$$

となる。この $(I - A)^{-1}$ の成分を「逆行列係数」という。これを一表にまとめたものが「逆行列係数表」(b_{ij})である。

$$(I - A)^{-1} = \begin{bmatrix} 1 - a_{11} & -a_{12} & -a_{13} \\ -a_{21} & 1 - a_{22} & -a_{23} \\ -a_{31} & -a_{32} & 1 - a_{33} \end{bmatrix}^{-1} = \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & b_{13} \\ b_{21} & b_{22} & b_{23} \\ b_{31} & b_{32} & b_{33} \end{bmatrix}$$

(3) 逆行列係数の種類

産業連関表を用いた生産波及の分析を行う場合、輸入の取り扱い方によりいくつかの逆行列係数の計算方法が考えられている。ここでは、2つの型を説明する。

ア (I - A)⁻¹型

上記の式は、輸入額が外生的に与えられると仮定したモデルである。しかし、輸入は国内の生産活動によって誘発される性格のものであり、内生的に決定されると考えるのが自然である。したがって、この型の逆行列は一般的には利用されていない。

イ (I - (I - \hat{M}) A)⁻¹型

輸入を内生化するために、輸入品の投入比率が中間需要、最終需要を問わずすべて同一であると仮定し、また、最終需要 F を国内最終需要 Y と輸出 E に分離すると（輸出には輸入品は含まれない）、式は次のようになる。

$$[I - (I - \hat{M}) A] X = (I - \hat{M}) Y + E \quad \dots \dots$$

ここで、 \hat{M} は輸入係数を対角要素とし、非対角要素を 0 とする行列とする。式を X について解くと、

$$X = [I - (I - \hat{M}) A]^{-1} [(I - \hat{M}) Y + E] \quad \dots$$

式は、国内最終需要 Y と、輸出 E から X をもとめることができることを示している。我が国では、一般的にはこのモデルによる逆行列表が利用されている。

(4) 影響力係数、感応度係数

〔投入係数表〕

	産業 1	産業 2	産業 3	行和	感応度係数
産業 1	b_{11}	b_{12}	b_{13}	b_{1*}	b_{1*} / B
産業 2	b_{21}	b_{22}	b_{23}	b_{2*}	b_{2*} / B
産業 3	b_{31}	b_{32}	b_{33}	b_{3*}	b_{3*} / B
列和	b_{*1}	b_{*2}	b_{*3}	b_{ij}	1.0
影響力係数	$\frac{b_{*1}}{B}$	$\frac{b_{*2}}{B}$	$\frac{b_{*3}}{B}$	1.0	

$B = 1/n \cdot b_{ij}$
(この場合、 $n = 3$)

逆行列係数表の各列の数値は、その列部門に対する最終需要が 1 単位発生した時の産業全体に対する生産波及の大きさを表している。この部門別の列和を列和全体の平均値で除したものを「影響力係数」という。

影響力係数 = 逆行列係数表の列和 / 逆行列係数表の列和全体の平均値また、各列部門にそれぞれ1単位の最終需要があった時に、どの行部門が相対的に強く反応するかを表すものを「感応度係数」といい、次式で計算される。

感応度係数 = 逆行列係数表の行和 / 逆行列係数表の行和全体の平均値

(5) 最終需要項目別生産誘発係数

産業連関表では、国内生産額と最終需要額の間に関係式が成立している。

$$X = \{ I - (I - \hat{M}) A \}^{-1} \{ (I - \hat{M}) Y + E \} \dots$$

ここで、最終需要は大別すれば、家計外消費支出、民間消費支出、一般政府消費支出、国内総固定資本形成、在庫純増、輸出である。各産業の国内生産額が、どの最終需要項目によってどれだけ誘発されたかを表したものが「最終需要項目別生産誘発額」である。そして、これを対応する最終需要合計で除したものが「最終需要項目別生産誘発係数」である。

最終需要額	生産誘発額	生産誘発係数	
1 ~ n	1 ~ n	1 ~ n	
y ₁₁ · ·	x' ₁₁ · ·	c ₁₁ · ·	c ₁₁ = x' ₁₁ / Y ₁
y ₂₁ · ·	x' ₂₁ · ·	c ₂₁ · ·	c ₂₁ = x' ₂₁ / Y ₁
y ₃₁ · ·	x' ₃₁ · ·	c ₃₁ · ·	c ₃₁ = x' ₃₁ / Y ₁
· · ·	· · ·	· · ·	
· · ·	· · ·	· · ·	
Y ₁ · ·	' ₁ · ·	C ₁ · ·	C ₁ = X' ₁ / Y ₁

6 産業連関表と都民経済計算との対応表

部門名	産業連関表	都民経済計算
内生	帰属利子	(各産業に格付されていない)
付加 価値	家計外消費支出 雇用者所得 営業余剰 資本減耗引当 間接税 (除関税・輸入商品税) 補助金(控除)	(内生部門に格付されている) 雇用者所得 営業余剰 固定資本減耗 間接税 補助金(控除)
最終 需要	家計外消費支出 民間消費支出 一般政府消費支出 総固定資本形成(公的) 総固定資本形成(民間) 在庫純増 輸出 輸入 関税 輸入品商品税	(内生部門に格付されている) 民間最終消費支出 政府最終消費支出 総固定資本形成(公的) 総固定資本形成(民間) 在庫品増加 純移出 純移出 輸入税として間接税に含める 輸入税として間接税に含める

- 【注】 1 産業連関表の項目名は、統合中分類(除帰属利子)。
 2 純移出は、輸出入を含む。
 3 産業連関表は暦年推計、都民経済計算は年度推計である。
 4 産業連関表の調整項は輸出を含む。

平成 7 年（1995 年）東京都産業連関表（概要）

平成 13 年 3 月初版発行

平成 14 年 12 月改訂

編集 東京都総務局統計部統計調整課

東京都新宿区西新宿 2 - 8 - 1

電話 03-5321-1111（代）内線 25-476